

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Управление образования, культуры, молодежи и спорта администрации МО

Суворовский район

МБОУ "СОШ №5 ЦО г. Суворова"

РАССМОТРЕНО

Председатель
педагогического совета

Е.В. Медведева
Протокол №1 от «29»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Е.В. Медведева
Приказ №178 от «30»
августа 2024 г.

**Рабочая программа
элективного курса
«Практикум по информатике»**

11 класс (1 час/нед) – 34 часа

Автор-составитель программы – учитель информатики
Кочетов Николай Александрович

2024 г.

Пояснительная записка

Элективный курс «Информатика в задачах» направлен на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Данная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, ФЗ «Об образовании», с учетом учебного плана ОУ.

Целью настоящего курса является подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

– сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;

– изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;

сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;

– сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

– сформировать умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, тренинги по тематическим блокам.

Программой предусмотрены **методы обучения**: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые, практические.

Общая характеристика учебного курса

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ЕГЭ.

Описание места учебного курса в учебном плане

Учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации – элективный курс. Общий объем курса – 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Планируемые результаты

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

Метапредметные результаты:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками разрешения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;
- формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике: подсчитывать информационный объем сообщения; осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- писать программы.

Содержание учебного курса

1. Математические основы информатики

Тема 1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать

- методы измерения количества информации

Учащиеся должны уметь:

- кодировать и декодировать информацию
- определять объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации
- подсчитывать информационный объем сообщения

Тема 2. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных в десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать:

- о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Учащиеся должны уметь:

- записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

Учащиеся должны знать:

– основные понятия и законы математической логики.

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать таблицы истинности;
- преобразовывать логические выражения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Тема 4. Моделирование

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

Учащиеся должны уметь:

- сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
- находить количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

2. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1. Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

Учащиеся должны знать:

– способы представления информации в базах данных.

Учащиеся должны уметь:

– обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Тема 2. Компьютерные сети

IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция. Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений.

Учащиеся должны знать:

– базовые принципы сетевой адресации.

Учащиеся должны уметь:

– осуществлять поиск информации в сети Интернет.

3. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование

Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Pascal). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

Учащиеся должны знать:

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Учащиеся должны уметь:

– исполнять рекурсивный алгоритм;

- исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- работать с массивами;
- анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;
- анализировать программу, использующую процедуры и функции;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;
- создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

Перечень учебно-методического обеспечения

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. ЕГЭ 2022. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2019.
2. ЕГЭ 2022. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В.Р. Лещинер. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
3. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. /К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
5. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
6. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р.Лещинер, С.С.Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2020.
7. Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2020 года. – М.: ФИПИ, 2020.
8. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: ФИПИ, 2020.
9. Ушаков Д., Юркова Т. Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

Тематическое планирование

Материал курса разбит на 3 главы; в соответствии с этим тематический план разделен на 3 модуля. Каждый модуль предусматривает как изучение теории, так и выполнение практических заданий, которые ученики должны выполнить в ходе занятий (на уроках или самостоятельно).

Календарно-тематическое планирование элективного курса по информатике 10 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
	Модуль 1. Математические основы информатики	16
	1.1 Кодирование информации	4
1	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано	1
2	Кодирование растровой графической информации	1
3	Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации	1
4	Решение заданий (4,7,11)	1
	1.2 Системы счисления	4
5	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно	1
6	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1
7	Выполнение действий над числами, записанных в десятичных системах счисления	1
8	Решение заданий (№5,8,14)	1
	1.3 Основы логики	6
9	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция	1
10	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1
11	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1
12	Решение заданий (№2,15)	1

13	Решение заданий (№19, 20)	1
14	Решение заданий (№21)	1
	1.4 Моделирование	2
15	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1
16	Решение заданий (№1,13)	1
	Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии	4
	2.1 Электронные таблицы и базы данных	3
17	Реляционные базы данных. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек.	1
18	Решение заданий (№3,9)	1
19	Решение заданий (№18)	1
	2.2 Текстовые документы	1
20	Поиск информации в текстовых документах. Решение задания (№10)	1
	Модуль 3.Алгоритмизация и программирование	12
	3.1 Исполнение алгоритмов Программирование	7
21	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление	1
22	Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal	1
23	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек	1
24	Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка	1
25	Решение заданий (№5,6,8)	1
26	Решение заданий (№12,16)	1
27	Решение заданий (№22,23)	1
	3.2 Задания по программированию	5

28	Задания по программированию с развернутым ответом (№17)	1
29	Задания по программированию с развернутым ответом (№24)	1
30	Задания по программированию с развернутым ответом (№25)	1
31	Задания по программированию с развернутым ответом (№26)	1
32	Задания по программированию с развернутым ответом (№27)	1
	Тренинг по вариантам	2
33	Выполнение тренировочного варианта	1
34		1

Список используемых источников

1. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2022. Информатика и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2022.
2. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2022.
3. Самылкина Н.Н. и др. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018.